Aus der Chirurgischen Abteilung des Krankenhaus Bethanien zu Berlin
(Chefarzt: Prof. Dr, Hans Wildegans)

Die Eingeweidebrüche bei Säuglingen und Kindern auf Grund des Krankengutes vom 1. Juni 1935 bis 1. November 1938

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des

Medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

Heidrun Greulich

aus Ulm

Tag der Promotion: 12. Juni 1940

Druck: Karl u. Richard Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44.

M 119

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Kreuz
Referent: Prof. Dr. Wildegans
Korreferent: Prof. Dr. Rostock

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Dem Andenken meines Onkels

Dr. med. Kurt Grosse

Es handelt sich um 57 Krankheitsfälle und zwar:

Leistenhernien	49
Nabelhernien	6
Nabelschnurhernien	2

wie folgende Tabelle zeigt:

Uebersichts-Tabelle

Art der Hernien	Gesamtzahl	Alter bis zur Vollendung d. 1. Lebensjahres	über 1 Jahr	Geschlecht: angeboren	Geschlecht: erworben	Geschlecht: männl.	Geschlecht: weibl.	Körperseite: rechts	Körperseite: links	Körperseite: beid.-seits	Einklemmungen	Operation	ohne Operation	Bassini	abgeändert Bassini	Exitus	Nachuntersuchungen o. B.
Leistenhernien	49	15	34	13	36	39	10	23	14	12	6	46	3	41	5	1	34
Nabelhernien	6	1	5			1	5					6					6
Nabelschnurhernien	2	2		2			2					2					2

Die Leistenhernien.

a) Angeboren oder erworben.

Es gibt Autoren, die grundsätzlich alle Hernien bei Kindern für kongenital halten. Bokastova[1]) behauptet, daß alle Hernien bei Kindern angeboren seien, nur manche erst später manifest werden. Bestimmt als angeboren sind nach Drachter[2]) die seit der Geburt bestehenden und die in den ersten Lebensmonaten aufgetretenen Hernien anzusehen, denn die kurze Lebensdauer ermögliche noch nicht das Zustandekommen einer Hernie. Hernien, bei denen ein weit offener processus vaginalis peritonei gefunden wird und solche, die in den Scrotalsack hineinreichen, sind, ganz gleich in welchem Alter sie auftreten, als angeboren zu betrachten.

Es gibt aber auch erworbene Hernien im Kindesalter, wenn gewisse prädisponierende Momente gegeben sind. So z. B. bei angeborener und erworbener Schwäche der Muskulatur des Leistenkanals, rascher Abmagerung, trichterförmiger Einsenkung des Bauchfells am inneren Leistenring vermag, trotz völliger Obliteration des processus vaginalis eine Hernie entstehen zu lassen. Dazu kommt noch die vermehrte Aktion der Bauchpresse besonders bei Erkrankung des Darm- und Respirationstraktes. Wirklich zuverlässig läßt sich die Frage, ob eine Hernie angeboren oder erworben ist, erst während der Operation beantworten. So wurde im Bethanien-Krankenhaus bei 13 Kindern die Diagnose Hernia inguinalis congenita gestellt.

b) Geschlecht.

Beim Krankengut des Bethanien-Krankenhauses hatten 39 Knaben gegenüber 10 Mädchen einen Leistenbruch. Von

---

[1]) Zentralorgan f. d. ges. Chirurgie, 1932, S. 50.

[2]) Drachter, in Pfaundler-Schlossmann, Bd. 9, S. 307.

den Mädchen wiederum waren 8 im Alter von 8 bis 13 Jahren. Daß Leistenhernien bei Knaben überwiegen, ist eine normale Erscheinung. So entfallen nach Paterson[3]) auf 9 männliche Hernien eine weibliche. Nach Drachter[4]) sind die Brüche bei Knaben im Säuglingsalter häufiger, während sie bei Mädchen im Alter von 8 bis 12 Jahren öfter vorkommen.

c) Körperseite.

Die Leistenbrüche sind außerdem auf der rechten Körperseite häufiger als auf der linken. Nach Paterson[5]) entfallen auf die rechte Seite 62 %, auf die linke 20 %, auf beide Seiten 18 %. Einen Grund hierfür könnte man bei Knaben im späteren descensus testis auf der rechten Seite erblicken, wie auch Gohrbandt-Karger-Bergmann[6]) es angeben. Die doppelseitige Hernie ist im Säuglingsalter häufiger als im Kindesalter.

d) Diagnose.

Die Diagnose wird nur in seltenen Fällen Schwierigkeiten bereiten. Am häufigsten geben Anlaß zu Verwechslungen Hydrocele funiculi spermatici, Leistenhoden und Lymphdrüsenschwellung. Bei Mädchen wird die Ovarialhernie häufig nicht erkannt. Zur Fehldiagnose kann es eher einmal kommen, wenn der Bruch zur Zeit der Untersuchung nicht ausgetreten ist. Um sicher zu gehen, versucht man eine Füllung des Bruchsackes zu erreichen, indem man größere Kinder eine Zeitlang herumgehen, husten und pressen läßt. Kleinere Kinder wird man zum Schreien veranlassen. Fast immer gelangt man mit dieser einfachen Methode zum Ziel. Man kann auch versuchen, den leeren Bruchsack zu tasten, um so die Dicke des Samenstranges auf der linken und rechten Seite zu vergleichen. Auch die leichte Verschieblichkeit der glatten Bruchsackwände gegeneinander kann herangezogen werden. Allein nach der Weite

---

[3]) Zentralblatt f. d. ges. Kinderheilkunde, 1928, Bd. 21.
[4]) a. a. O., S. 311.
[5]) a. a. O.
[6]) Chirurgische Krankheiten des Kindesalters, S. 524.

des äußeren Leistenringes auf einen Bruch zu schließen, ist nicht möglich.

e) Selbstheilung.

In manchen Fällen kann ein congenitaler Bruch verschwinden durch die nachträgliche Obliteration des Processus vaginalis. Nach Sachs[7]) vollzieht sie sich vorzugsweise in den ersten 10 bis 20 Tagen nach der Geburt. Die Möglichkeit hierzu wird aber bis zur Erreichung des ersten Lebensjahres immer geringer. Rechts unterbleibt sie häufiger als links (siehe Uebersichtstabelle). Nach Engel, Camper u. a.[8]) wird nur in 10 % der Fälle der processus vaginalis nach der Geburt beiderseits obliteriert angetroffen. Gohrbandt-Karger-Bergmann[9]) geben an: „Bei 50 % der Kinder wird nach der Geburt ein offener processus vaginalis angetroffen, nach vier Monaten jedoch nur noch bei 30 %."

Umstritten ist die Frage, ob Phimosenoperationen zur Heilung führen können. Karewski[10]) schreibt den Phimosen eine gewisse ätiologische Rolle für die Entstehung von Leistenhernien bei Knaben zu. Auch Sonntag[11]) steht auf demselben Standpunkt. Drachter[12]) hingegen behauptet, daß die Mehrarbeit zunächst von der Blasenmuskulatur übernommen werde, und daß die Bedeutung der Phimose für die Entstehung einer Hernie unwesentlich sei.

Unter den Kranken im Bethanien-Krankenhaus waren 3 Kinder mit Phimose.

f) Therapie.

1. Konservativ oder operativ?

Immer noch stehen sich die konservative, d. h. die Bruchband- oder Wollknotenverbandbehandlung und die operative gegenüber. Allerdings verliert die erstere ständig an Bedeutung.

---

[7]) Arch. f. klin. Chir. 1887, Bd. 35, H. 2, S. 321.
[8]) zit. nach Pfaundler-Schlossmann, Bd. 9, S. 306.
[9]) a. a. O., S. 526.
[10]) Zentralbl. f. Chir. 1899.
[11]) Lehrbuch d. Chir. 1938, S. 615.
[12]) a. a. O., S. 312.

Schon 1908 ist Lorthioir auf dem zweiten internationalen Chirurgenkongreß in Brüssel zum ersten Male grundsätzlich für die Operation der Kinderhernien eingetreten. Seit dieser Zeit steht in der modernen Kinderheilkunde und Chirurgie der größte Teil der Aerzte auf dem Standpunkt, daß Kinderhernien nur durch eine Operation auf die Dauer erfolgreich behandelt werden können. Doch ist die alte Methode der Bruchbandbehandlung noch nicht völlig verlassen. Denn in der Praxis begegnen einem immer wieder Kinder, denen ein Bruchband verordnet ist mit der Begründung, der Bruch verschwinde mit der Zeit von selbst. Es wird wohl hierbei an die Obliteration des processus vaginalis gedacht. Sachs[13]) und andere Autoren halten nicht für möglich, daß durch ein Bruchband die Obliteration begünstigt werden könne.

Eine konservative Behandlung kann bei Säuglingen in den ersten Lebenswochen angezeigt sein, um bei starkem Schreien und Pressen das Austreten von Eingeweiden und damit eine Einklemmung zu verhindern. Besonders dann, wenn noch die Möglichkeit zur Obliteration des processus vaginalis besteht oder mit dem operativen Eingriff gewartet werden soll. Wildegans hält bei Säuglingen dazu ein Bruchband für ungeeignet. Er empfiehlt einen Wollknotenverband, wie er auch von Kleinschmidt[14]) angegeben wird: „Wir behandeln die Leistenbrüche im Säuglingsalter nach Möglichkeit mit einem Wollbruchband, das sich der Körperform am besten anzupassen vermag. Aus einer daumendicken Lage weißer Kastor- oder Dochtwolle wird eine Schlinge um den Leib des Kindes gelegt, so daß der Knoten als Pelotte wirkt."

In allen anderen Fällen bringt das Bruchband nur Nachteile. Es scheuert leicht, führt sogar zu Ekzemen und Ulcerationen, die dann für die später notwendigen chirurgischen Eingriffe gefährlich werden können. Abgesehen davon ist man gezwungen, es immer wieder zu entfernen, und dann ist der ganze Erfolg in Frage gestellt. Es verrutscht auch leicht und kann dadurch erst Einklem-

---

[13]) a. a. O.

[14]) In Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde, S. 275.

mungen verursachen. Falls es festsitzt, kommt es häufig zur Atrophie der Leistenmuskulatur, deren Folge dann eine weiche Leiste sein kann. Die Bruchbandbehandlung wirkt außerdem nachteilig auf die Psyche der Kinder, denn sie sind bei Spiel und Sport durch das Bruchband behindert.

Erfolgreich auf die Dauer kann nur die Radikaloperation sein, denn sie verhindert das erneute Austreten des Bruches. —

Indikation zur Operation ist jeder Bruch bei Kindern. Es erhebt sich nun weiter die Frage, in welchem Alter die Kinder operiert werden sollen und dürfen. Prinzipiell wird man, falls angängig, die Vollendung des ersten Lebensjahres abwarten (Wildegans). So wurde in zwei Fällen, wo die Kinder 11 Tage bzw. 6 Monate alt waren, geraten, die Operation zu verschieben, bis sie 1½ Jahre alt wären. „Sehr oft ist dies aber nicht möglich, da die Hälfte aller Säuglingshernien incarceriert sind" (Mezenev)[15]). Selbst wenn es dem Arzt gelingt, eine vorübergehende Reposition zu erzielen, besteht doch dauernd die Gefahr bei starkem Pressen und Husten, daß es zur erneuten Einklemmung und damit zu schweren Allgemeinschädigungen des Säuglings kommt. Deshalb rät Wildegans in all diesen Fällen zum operativen Eingriff, den er abhängig macht vom Ernährungs- und Allgemeinzustand des Säuglings. Bei Infektionen darf nicht operiert werden. Bei schwerer irreponibler Incarceration gibt es kein Zögern, denn Rettung bringt hier nur die sofortige Operation.

Im Bethanien-Krankenhaus wird bei allen wegen eines eingeklemmten Bruches eingelieferten Kindern zunächst vor der Operation eine Reposition versucht. Dazu werden die Kinder eine halbe Stunde ins warme Bad gesetzt, um die Reposition zu erleichtern. Sie gelingt fast immer. Auch Fahrt im Automobil läßt manchmal Einklemmungen verschwinden. Trendelenburg[16]) berichtet, daß die alten Chirurgen ihre Patienten mit eingeklemmtem Bruch auf einen

[15]) Zentralbl. f. Kinderheilkunde, 1932, S. 705.

[16]) zit. nach Pfaundler-Schlossmann, Bd. 9, S. 333.

Karren setzten und auf dem gepflasterten Hof umherfuhren. Hierbei sollen Incarcerationen oft erstaunlich schnell zurückgegangen sein. Gohrbandt-Karger-Bergmann [17]) empfehlen Kälteapplikationen und Aufheben des Kindes an den Beinen. Beides wirkt oft begünstigend.

Die Prognose der operativen Behandlung ist im allgemeinen recht gut. Wenn aber eine Darmschlinge gangränös geworden ist, ist sie erheblich verschlechtert, denn Säuglinge und Kinder vertragen eine Darmresektion nur schlecht. Es kommt aber bei Kindern selten zu Gangrän, viel häufiger bei längeren Einklemmungen zu Schockwirkungen und Autointoxikationen, die dann auch zu raschem Verfall führen können.

Die Amerikaner Goldberg und Ramsay [18]) berichten: „Von 840 Frühgeburten hatten 44 je einen Leistenbruch, darunter waren 6 eingeklemmt, davon 5 unter drei Monaten. Durchschnittliches Geburtsgewicht 1810 Gramm. 4 konnten durch Phimoseoperation geheilt werden. Prophylaktisch ist die Erhöhung des intraabdominellen Druckes zu vermeiden, z. B. durch Circumcision einer Analatresie. Therapie, falls Taxis nicht gelingt, Operation. Warmhalten vor dem Eingriff, 75 bis 100 ccm 5 %ige Glucose in physiologischer Kochsalzlösung subcutan gespritzt. Wenn nötig Infusio oder Transfusio. Magenspülungen verhindern die Aspiration. Aethernarkose, einmal mit Erfolg Lokalanästhesie, Bruchsack nach Kocher versorgt. Bassininähte ohne Verlagerung des Samenstranges. Verband mit Kollodium und Guttapercha. Postoperativ Wärme und Hochlagern des Kopfes, dreistündlich Rektaleinläufe mit NaCl unmittelbar nach dem Eingriff beginnend. Drei Stunden nach dem Eingriff stündlich Frauenmilchmahlzeiten. In der Zwischenzeit Wasser subcutan, bei Schock intramuskulär oder intravenös Blut. Glatter Verlauf. Ein exitus letalis".

Im Bethanien-Krankenhaus wurde auch eine Frühgeburt von 4 Pfund operiert: „Vier Monate alter Knabe, hernia inguinalis congenita. Elender, schwacher Säugling. Am 7. 1. klemmte sich der Bruch ein. Aus dem Leisten-

---

17) a. a. O. S. 531.

18) Zentralbl. f. Kinderheilkunde, 1937, S. 417.

kanal, das Skrotum ausfüllend, wölbt sich eine pralle Geschwulst hervor. Durchleuchtung ergibt nicht mit Sicherheit Hydrocele oder Hernie. Temperatur 39°, Puls 160. Punktion des Skrotums ergibt Stuhl, sofortige Operation. Im Bruchsack liegen Hoden, Coecum und Appendix. Reposition des Darmes, Abtragen des Bruchsackes, Pfeilernähte über dem Leistenring. Verlauf: 8. 1. jagender, kaum fühlbarer Puls, Leib trommelartig aufgetrieben, starkes Skrotalhämatom. 18[45] Uhr Exitus. Todesursache: postoperative Darmatonie".

2. Operationstechnik.

Es gibt sehr viele technische Möglichkeiten zur operativen Bruchbehandlung der Kinder, von denen ich nur die bekanntesten anführen will.

1. die Lorthioir'sche Technik[19]) scheint mir aus historischen Gründen Interesse zu verdienen. Sie wird als Reposition des Bruchinhaltes, Abtragung des Bruchsackes ohne Verschluß des Peritoneums oder der Bruchpforte ausgeführt.
2. das Kocher-Prinzip[20]) besteht darin, daß man eine Bruchsackinvagination ausführt mit Lateralverlagerung und äußerer Kanalnaht.
3. Czerny[21]) befreit den Bruchsack aus seiner Umgebung, schnürt ihn hoch oben ab und versenkt den Stumpf. Daran schließt sich dann eine Naht der Leistenpfeiler unter dem Schutze des eingeführten Fingers von dem oberen Winkel beginnend.
4. Macevens Verfahren[22]): Sein Prinzip besteht darin, daß der isolierte und zu einem Knäuel aufgerollte Bruchsack am Eingang zum inneren Leistenring fixiert wird. So wird an die Stelle einer vorhanden gewesenen trichterförmigen Vertiefung eine kompakte, nach dem Inneren der Bauchhöhle zu gerichtete Vorwöl-

---

[19]) La cure radicale de la hernie chez l'enfant. Thèse de Paris 1908.

[20]) Arch. f. klin. Chir. 1895, Bd. 50.

[21]) zit. nach Handb. d. prakt. Chir. Bd. 3, S. 727.

[22]) zit. nach Pfaundler-Schlossmann, Bd. 9, S. 325 ff.

bung gesetzt. Die Operation läßt sich in 10 bis 12 Minuten auszuführen.

5. Bassini[23]): Das Wesentliche des Prinzips besteht darin, daß eine hohe, offene Bruchsackabbindung und Kanalnaht mit Bildung eines neuen Schrägkanals für den Samenstrang zwischen Muskulatur- und Leistenwand oder Externusaponeurose ausgeführt wird.

Stellungnahme der Autoren zu den vorstehenden Techniken.

Die Schwierigkeit besteht nach Eggers[24]) in der Isolierung des Bruchsackes, dessen Wand ja den Samenstranggebilden unmittelbar anliegt. Hieraus entsteht eine Gefahr für den Hoden, deshalb lehnt er bei Kindern das Bassini-Verfahren ab. Er hält die Czerny-Methode für die beste.

Drachter verlangt[25]):

1. daß der vorhandene natürliche Leistenkanal bei Kindern nicht zerstört werden darf und lehnt deshalb ein plastisches Verfahren, z. B. nach Bassini ab.
2. daß Bruchsack und Bruchsacktrichter als solche beseitigt werden müssen, da ihr Weiterbestehen ein prädisponierendes Moment für ein Rezidiv bilden kann. Dabei genügt aber eine Verlagerung nach Kocher.
3. daß die Operation möglichst einfach und in kürzester Zeit ausführbar sein muß. Er hält Macevens Technik für die Methode der Wahl.

Wildegans ist der Ansicht und zugleich mit ihm Hallosy Karoly[26]) und andere Autoren, daß Kinder sehr wohl nach Bassini operiert werden können. Es muß mit allergrößter Sorgfalt und größtmöglichster Schonung der Samenstranggebilde operiert werden. Falls es nötig ist, wird die Technik etwas abgewandelt.

Im Bethanien-Krankenhaus wurden 41 Kinder von Wildegans nach Bassini operiert. Sie bekamen einen Heftpflasterverband. Die Fäden wurden am achten Tage gezogen. Der durchschnittliche Klinikaufenthalt betrug 11 Tage.

---

23) Die Radikalkur der hernia inguinalis. Wiener Ztg. 1888, 5.
24) in Kirschner-Nordmann, Die Chirurgie, Bd. 5, S. 102.
25) a. a. O., S. 325.
26) Zentralbl. f. Kinderheilkunde, 1937, S, 58,

Die Krankheitsverläufe waren alle glatt bis auf geringes Scrotalhämatom in vier Fällen, das schon am zweiten Tage post operationem zurückging. In einem Fall trat geringe Bronchitis auf, in einem weiteren Bronchopneumonie, bei bestehender Mitralinsuffizienz [27]).

Ueber die Wahl der Narkose sind sich die meisten Autoren einig. Für jede Narkose bei Kindern gilt das Gesetz von Bessau [28]): „Es ist ein Verbrechen, Kinder auch nur eine Minute länger zu narkotisieren, als unbedingt nötig ist." Gohrbandt [29]) und andere Autoren raten zur Aethernarkose. Mezenev [30]) hat auch Operationen in Lokalanästhesie ausgeführt. Das Gleiche berichten Goldberg und Ramsay [31]). Sie haben ebenfalls gute Erfolge damit gehabt. Nach unseren Erhebungen scheint aber die Aethernarkose, die auch bei den beschriebenen Fällen durchweg angewandt wurde, das Ueblichste und Beste zu sein.

g) Nachuntersuchungen.

34 nach Bassini operierte Kinder wurden von uns nachuntersucht. Sie gaben uns den besten Beweis dafür, daß die Bassini-Methode sehr wohl bei Kindern angewandt werden kann. Es wurde festgestellt, daß bei allen Kindern die Narbe reizlos war und keinerlei Beschwerden verursachte. Bei den Knaben waren die Testes weich, nicht atrophisch und gut im Scrotalsack zu fühlen.

Zu Rezidiven kam es in keinem Falle.

Die Nabelhernien.

a) Disposition zum Nabelbruch.

Der obere Teil des Nabelringes ist bei Kindern eine schwache Stelle infolge der Rückbildung der Nabelschnur.

---

[27]) 10 Jahre alter Knabe, linksseitiger Leistenbruch, aufgenommen am 20. 6. Mitralinsuffizienz, Arythmia absoluta, Tachykardie. Täglich 3mal 2 Tabletten Verodigen, Cardiazol. 30. 6. Pulszahl gesunken. 4. 7. Operation nach Bassini. 8. 7. Bronchopneumonie. 12. 7. Bronchopneumonie völlig abgeklungen. 20. 7. Entlassung.

[28]) in Feer, Lehrbuch d. Kinderheilkunde, S. 104.

[29]) Klinische Wochenschrift, 1922, Nr. 37, S. 1835.

[30]) a. a. O.,

[31]) a. a. O.

Ein besonders prädisponierendes Moment zum Nabelbruch entsteht dadurch, daß es zu einer Taschenbildung des Peritoneums kommen kann, wenn ein Zug an der Nabelschnur ausgeübt wird. Wenn außerdem noch Keuchhusten, Verstopfung, Harnentleerungsschwierigkeiten oder rasche Abmagerung auftreten, bildet sich leicht ein Nabelbruch.

Im allgemeinen macht der Nabelbruch fast gar keine Beschwerden. Ausnahmsweise kann es zu Nabelkoliken kommen deren Ursache nicht recht bekannt ist. Man könnte sie durch Zug am parietalen Blatt des Bauchfells erklären. Küttner [32]) führt die Schmerzen auf eine leichte Entzündung des Wurmfortsatzes zurück.

Der Bruchsack der kindlichen Nabelhernie ist fast immer leer, oder es ist Dünndarm darin. Das Netz, das meistens den Leistenbruchsack ausfüllt, reicht noch nicht soweit herab. Die Hülle besteht aus dünner Nabelhaut, die meist am unteren Rande die Nabelmarke trägt, welche mit dem Bruchsack an dieser Stelle fest verwachsen ist. Es kann zur Vorstülpung des Peritoneums kommen. Zugleich stülpt sich die fascia transversa vor und überzieht die seitlichen Partien des Bruchsackes, während an der Kuppe nur Peritoneum vorhanden ist.

Einklemmungen sind bei Kindern überaus selten. Auch bei den von uns behandelten Kindern fand sich keine Einklemmung.

Ganz allgemein liegt die größte Häufigkeit der Nabelbrüche zwischen dem 6. Monat und dem 3. Lebensjahr (Carter) [33]).

Besonders interessant sind die von dem Japaner Mori [34]) beobachteten Beziehungen zwischen den Nabelhernien und der Rachitis. Er fand, daß 58 % der Kinder mit Nabelbrüchen Zeichen von Knochenrachitis aufwiesen, 56 % Aenderungen im Muskelturgor, mangelhaftes Fettpolster oder blasse Hautfarbe zeigten. Besonderen Wert legt er auf den Muskelturgor, da er seinen Verlust als eines der wichtigsten Zeichen der Rachitis ansieht. — Man könnte

---

32) Berliner klin. Wochenschr., 1914, Nr. 4, S. 145.
33) Zentralbl. f. Kinderheilkunde, 1936, S. 427.
34) Ebenda, 1935, S. 67.

sich durchaus denken, daß der Verlust des Muskeltonus bei einer Rachitis ein prädisponierendes Moment für einen Nabelbruch bildet. — Weiter fielen ihm die jahreszeitlichen Schwankungen beim Vorkommen von Nabelbrüchen auf, und zwar, daß das Auftreten von Nabelbrüchen ungefähr den gleichen jahreszeitlichen Schwankungen ausgesetzt ist wie die Rachitis. Es konnte tatsächlich der Nachweis erbracht werden, daß der höchste Prozentsatz an Nabelbrüchen bei Säuglingen im Februar anzutreffen ist.

Manchmal kommt es zum Durchbruch einer Darmschlinge nach außen bei entzündlichen Prozessen in der Bauchhöhle, z. B. bei Mesenterialdrüsentuberkulose. Nicht selten kommt es auch zu Ulzerationen auf der Höhe größerer Nabelhernien.

Die Diagnose bereitet fast nie Schwierigkeiten.

b) Selbstheilung.

Ein analoger Vorgang zur Obliteration des processus vaginalis beim Leistenbruch bildet die spontane Verengerung der Nabelöffnung in den ersten Wochen und Monaten nach der Geburt.

c) Therapie.

Auch hier gibt es wie bei den Leistenbrüchen eine konservative und operative Behandlungsmöglichkeit.

Heftpflasterbehandlung oder Operation.

Die konservative Behandlung wird bei Säuglingen angezeigt sein, wenn noch eine Verengerung der Nabelöffnung möglich ist. Hier gilt es also zunächst nur, dem Größerwerden des Bruchsackes vorzubeugen. Drachter[35]) empfiehlt hierzu, daß man die zu beiden Seiten des Nabelbruches gelegene Haut in Form zweier longitudinaler Falten zusammenzieht, so daß vom Nabel nichts mehr zu sehen ist. In dieser Lage wird die Haut fixiert durch mehrere sich dachziegelförmig deckende Heftpflasterstreifen von 3 bis 4 cm Breite. Es muß eine Einschnürung des Abdomens durch den Verband vermieden werden, oder er muß eine Umfangzunahme des Abdomens zulassen. Des-

[35]) a. a. O., S. 161.

halb sind zirkuläre Verbände abzulehnen. Lederer[36]) hält für die beste Methode einen Heftpflasterstreifen ohne Pelotte aufzukleben, nachdem mit einem Hegarstift reponiert worden ist. Das Pflaster soll nur 4 bis 5 Tage liegen bleiben, um Ekzeme zu vermeiden. Nachuntersuchungen ergaben, daß von den Kindern, die in den ersten zwei Lebensmonaten zur Behandlung kamen, 80,6 % geheilt wurden. Die rasche Entwicklung des Fettpolsters und Gewebsturgors in den ersten Lebensmonaten ist bestimmend für die Heilungstendenz einer Nabelhernie. Das Wesentliche der Behandlung besteht darin, Unterernährung und Gewichtsverlust durch Ernährungsstörungen zu verhindern. Drachter[37]) hält dann die Indikation zur Operation für angezeigt,

1. wenn ein an sich weiter Bruchring besteht,
2. wenn der zunächst nicht weite Bruchring weiter wird,
3. bei erfolgloser Heftpflasterbehandlung,
4. wenn Beschwerden wie Nabelkoliken auftreten,
5. bei gleichzeitiger supraumbilikaler Lücke und
6. bei älteren Kindern.

Bei Säuglingen wird man, ebenso wie beim Leistenbruch mit der Operation mindestens bis zur Vollendung des ersten Lebensjahres warten. Man kann auch noch länger warten, da ja die Gefahr der Einklemmung nicht groß ist. Lederer[38]) sagt sogar, daß man erst zu Beginn des Schulalters, besonders bei Mädchen operieren soll. Im ersten Lebensjahr soll die Operation nur bei ganz großen Brüchen erfolgen.

Die Prognose ist sehr günstig. Gohrbandt-Karger-Bergmann[39]) haben 300 Kinder operiert, von denen ein Fünftel im ersten Lebensjahre stand, ohne einen Exitus gehabt zu haben. Bei den Nachuntersuchungen nach 2 Jahren stellten sie 2 Rezidive fest, wo beidesmal nach der Operation eine Heilung per secundam eingetreten war.

---

[36]) Wiener klin. Wochenschr. I, 931, 999—1001.
[37]) a. a. O., S. 167.
[38]) a. a. O.
[39]) a. a. O., S. 404.

Operationstechnik.

1884 trat Lawson zum ersten Mal für die Radikaloperation der kindlichen Nabelhernie ein. Die bekannteste und am meisten ausgeführte Radikaloperation ist die nach Spitzy, die auch bei den im Bethanien-Krankenhaus operierten Kindern angewandt wurde.

Radikaloperation nach Spitzy[40]):

1. Hautschnitt und Emporklappen der Nabelnarbe.
2. Freilegung des Bruchsackes und Bruchringes.
3. Eröffnung des Bruchsackes.
4. Verschluß des Bruchsackes durch Naht und Inspektion des Bruchsackinnern nach Versorgung etwaiger Verwachsungen.
5. Vereinigung der Ränder des Bruchringes durch Seidennähte senkrecht oder parallel.
6. Raffnaht der mm. recti recti bei größeren Brüchen.
7. Fixation der Bruchsackkuppe an der Bauchwand.

Es ist nur besonders darauf zu achten, daß es nicht zum Vortritt von Darmschlingen kommt, da die Reposition durch den engen Bruchring erschwert ist.

Van der Horst[41]) schlägt Längsinzision ober- und unterhalb des Nabels vor mit bogenförmiger Umschneidung des Nabels. Aushülsen der mm. recti, dreifache Naht der Fascien und Aponeurose unter Mitfassen der Muskulatur.

Bei ganz kleinen Kindern und einem sehr kleinen Bruch kann bei erfolgloser Heftpflasterbehandlung die Methode nach Göbell Erfolg haben, wie Bengt Fredner[42]) uns berichtet: Man führt eine subcutane Umstechung des Nabelbruches in einer Entfernung von $2^1/_2$ cm vom Nabel aus und setzt unter Narkose 4 Stichwunden. Von einem Einstich zum anderen wird das Unterhautzellgewebe und die Fascie mit einem starken Seidenfaden durchzogen und um die Bruchgeschwulst geführt. Nach Reposition wird der Faden kräftig angezogen und geknotet.

---

40) zitiert nach Pfaundler-Schlossmann, Bd. 9, S. 164 ff.
41) Zentralbl. f. Kinderheilkunde, 1934, S. 520.
42) Nabelbrüche bei Kindern. Diss. Kiel, 1934, 16 S.

Im allgemeinen wird Äthernarkose gegeben, bei älteren Kindern wird auch in Lokalanästhesie operiert.

Nachuntersuchungen ergaben reizlose Narben und keine Rezidive.

Hernia funiculi umbilicalis und Bauchspalte.

Der Vollständigkeit halber werden noch zwei Krankheitsfälle erwähnt, die zwar schon länger zurückliegen, aber von großem Interesse sind.

Wildegans[43]) äußert sich zu diesem Kapitel: „Beide Mißbildungen werden selten getrennt, trotzdem sie sich morphologisch und genetisch gut auseinanderhalten lassen. Beim Nabelschnurbruch handelt es sich um das Fortbestehen einer in der frühen Embryonalzeit vorhandenen physiologischen Bruchpforte. Bis etwa zur 10. Woche des intrauterinen Lebens liegt regelmäßig eine Darmschlinge im Anfangsteile der Nabelschnur. Diese Darmschlinge, die gewöhnlich zurückgleitet, kann bei Fortbestehen des Ductus omphalomesentericus weitere Darmschlingen in die Nabelschnur nachziehen. Oft werden aber auch Leber, Gallenblase und Magen im Bruchsack gefunden.

Bei der Bauchspalte liegt ein Defekt der Bauchwand vor, also eine Mißbildung. Ursache ist ein primäres Hydramnion. In dem übermäßig reichhaltigen Fruchtwasser entstehen pathologische Lordosen und Skoliosen, die zu einer Schädigung der Ursegmente in der Anlage führen, weil die Metameren in ungleicher Weise auf Druck und Zug beansprucht werden. Dadurch entstehen Fehler beim Schluß der Bauchdecken, vielfach auch Mißbildungen der angelegten Organe des Urogenitalapparates. Auf etwa 5000 Geburten ist ein Nabelschnurbruch zu rechnen, während die Bauchspalte sehr viel seltener vorkommt, ungefähr im Verhältnis 1 : 17000. Der Nabelschnurbruch liegt in der Mittellinie und ist meist kleiner. Die Bauchspalte dagegen ist durch die exzentrische Lage ausgezeichnet. Bei der Bauchspalte kann die Nabelschnur ganz fehlen, so daß der Föt mit dem meist kindskopfgroßen Bruchsack der Placenta dicht anliegt".

[43]) Zentralbl. f. Chir., 1926, S. 2277.

In ganz seltenen Fällen kommt es bei den Nabelschnurbrüchen zur Selbstheilung, indem die Hüllen der Geschwulst ihre Transparenz verlieren, die Geschwulst nach und nach kleiner wird, bis sie sich schließlich in die Bauchhöhle zurückzieht. Drachter[44]) gibt einen solchen Fall von Spontanheilung unter hochgradiger Diastase der mm. recti an.

Wenn die Kinder nicht sofort operiert werden, bleiben sie selten am Leben, denn es treten entzündliche Prozesse an der Oberfläche der Geschwulst auf, die dann zur Peritonitis führen. Es kann auch zum Platzen der Hüllen kommen, manchmal schon im intrauterinen Leben. In einem solchen Fall kam es nach Drachter zur Laparatomie der Mutter, weil man glaubte, der vorgefallene Darm sei mütterlicher Natur. Hempel Jorgensen[45]) sah ein familiäres Auftreten von Nabelschnurbrüchen bei zwei mit einem Zwischenraum von einem Jahr geborenen Knaben gesunder Eltern. Beide lebten nur kurze Zeit, da der Bruchsack unter der Geburt rupturierte. Eine Schwester des Vaters hatte außer drei gesunden Kindern eins mit Spina bifida.

Um Erfolg zu haben, muß sofort operiert werden.

Gegenindikation gegen die Operation ist ein Mißverhältnis zwischen Tumor und Bauchhöhle. Es leiden bei zu enger Bauchhöhle vena cava und das Zwerchfell. Dies hat dann Dyspnoe und Zirkulationsstörungen mit letalem Ausgang zur Folge. Bei Infektion oder mehreren Brüchen wird man auch von einer Operation Abstand nehmen und versuchen, mit Alkoholumschlägen bzw. aseptischem Kompressionsverband zum Ziele zu kommen. In allen anderen Fällen aber heißt es, so früh wie möglich zu operieren.

Finsterer[46]) beweist, daß bei Frühoperationen eine Mortalität von 0 % vorhanden ist, nach den ersten 24 Stunden bereits 40 %. Für die technische Ausführung ist entscheidend, daß der Darm nach der Geburt noch luftleer ist; später füllt er sich immer mehr mit Luft und erschwert das Vorgehen zunehmend.

---

44) a. a. O. S. 154.

45) Zentralbl. f. Kinderheilkunde, 1930, S. 546.

46) zit. nach Friedrich, Münch. med. Wochenschr. 1934, I, 675—678.

Es gibt zwei Arten der Technik. Die eine läßt die tiefere Hülle des Bruchsackes uneröffnet, die andere operiert nicht extraperitoneal.

Die erstere ist von Olshausen[47]). Er operiert extraperitoneal, um eine Infektionsgefahr zu vermeiden. Zu diesem Zwecke schneidet er um den Bruch nur die Haut ein und zieht sie durch Nähte zusammen, nachdem er vorher die Reste der Whartonschen Sulze entfernt hat.

Sievers[48]) hat eine Art der Behandlung angegeben, bei der der Bruchsack auch nicht eröffnet wird. Sein Inhalt wird vielmehr durch Drehen der Nabelschnur in die Bauchhöhle zurückgedrängt, die neuhergestellte Nabelschnur alsdann nach gewohnter Weise abgebunden und gleichzeitig der Defekt mit den mobilisierten Hauträndern bedeckt.

Die zweite Art der Technik wurde auch von Wildegans[49]) angewandt: „Er demonstriert zwei Mädchen. Das eine wurde wegen einer mehr als kindskopfgroßen Bruchgeschwulst bei Bauchspalte operiert. Die Bruchhüllen, bestehend aus Amnion, Primitivmembran, waren während der Geburt geplatzt, so daß die Eingeweide (Leber, Magen, Dünndarm und der gesamte Dickdarm) frei lagen. Es zeigte sich ein mehr als handtellergroßer Bauchwanddefekt rechts in Nabelhöhe. Abtragung der Bruchsackhüllen, Reposition der Bauchorgane nach Erweiterungsschnitt symphysenwärts, Vernähung des Peritoneums und durchgreifende Drahtnähte sofort nach der Geburt führten zur Heilung. Das Kind hat sich gut entwickelt. Es ist bei der Vorstellung $1^1/_2$ Jahre alt. Als Hinweis auf seine Vorgeschichte zeigt es noch eine Lordose der Lendenwirbelsäule mäßigen Grades.

Das zweite Mädchen, bei der Vorstellung $4^1/_2$ Jahre alt, von guter Konstitution, hatte eine Nabelschnurhernie mit kleiner handtellergroßer Bruchpforte. Die Leber lag völlig im Bruchsack und wurde am Tage der Geburt reponiert. Im übrigen wurde wie oben verfahren. Es besteht noch eine mäßige Diastase der mm. recti. Beide

---

47) Arch.. f. Gynäkologie, 1887, Bd. 29.
48) Arch. f. klin. Chir., 1928, Bd. 153, H. 3 u. 4, S. 703.
49) a. a. O.

Kinder unterscheiden sich im übrigen nicht von Kindern gleichen Alters."

Sehr interessant berichtet Sippel[50]) über einen Fall, bei dem wegen der Unmöglichkeit die Bauchdecken durch Naht zu schließen Tampons eingelegt wurden. Dieses Kind wurde 7 Tage nach der Operation vorgestellt.

---

[50]) Zentralbl. f. Gynäkologie, 1921.

Zum Schlusse möchte ich nicht versäumen, Herrn Prof. Wildegans für die freundliche Ueberlassung des Themas und die Unterstützung bei der Arbeit herzlich zu danken.

Literatur-Verzeichnis.

Bassini: Die Radikalkur der Hernia inguinalis. Wiener Zeitung. 1888 Nr. 5.

Bessau: in Feer: Lehrb. d. Kinderheilk. Fischer, Jena 1938.

Carter: Zentrbl. f. d. ges. Kinderheilk. 1932. (amerikan.)

Czerny: nach Handb. d. prakt. Chir. Enke, Stuttgart 1929. 6. Aufl. III. Bd., S. 727,

Drachter: in: Pfaundler-Schlossmann: Handb. d. Kinderheilk. Vogel, Leipzig 1930, Bd. 9, Kap. Bauchwand, Bauchinhalt und Peritoneum.

Eggers, Hartwig: in: Kirschner-Nordmann, Die Chirurgie, Urban u. Schwarzenberg, Berlin-Wien, 1927. Bd. 5, Kap. 2.

Fredner, Bengt: Nabelbrüche bei Kindern. Kiel, Diss. 1934.

Finsterer, Die Behandlung der sogenannten Nabelschnurbrüche. Münch. med. Wschr. 1934, I. 675—678 (Friedrich).

Gohrbandt, Erwin: Wann sollen Kinderhernien operiert werden? Klin. Wschr. 1922, Nr. 37, S. 1835.

Gohrbandt-Karger-Bergmann: Chirurgische Krankheiten im Kindesalter. Berlin 1928.

Goldberg und Ramsay: Zentralbl. f. d. ges. Kinderheilkunde. 1937, S. 417 (amerikanisch).

van der Horst: Considerations sur la Therapeutique des hernies umbilicales chez les fillettes. Zentralbl. f. d. ges. Kinderheilk. 1934, S. 520.

Hempel, Jorgensen: Zentralbl. f. d. ges. Kinderheilk. 1930, S. 546 (dänisch).

Karewski: Zur Radikaloperation der Leistenbrüche bei Säuglingen. Zentralbl. d. Chir., 1899.

Karoly, Hallosy: Zentralbl. f. d. ges. Kinderheilk. 1937, S. 58.

Kleinschmidt: in Feer: Lehrb. d. Kinderheilk.

Kocher, Theod.: Ueber die Erfolge der Radikaloperation freier Hernien mittels der Verlagerungsmethode. Arch. f. klin. Chir. 1895, Bd. 50.

Küttner: Ueber die sogenannten rezidivierenden Nabelkoliken der Kinder. Berliner klin. Wschr. 1914, Nr. 4, S. 145.

Lederer: Zur Prognose und Behandlung der kindlichen Nabelhernie. Wien. klin. Wschr. 1931, 999—1001.

Lorthioir: La cure radicale de la hernie chez l'enfant. Thèse de Paris 1908.

Mezenev: Zentralbl. f. d. ges. Kinderheilk. 1932, S. 705, (russisch).

Mori: Ueber die jahreszeitlichen Schwankungen der Nabelhernie im Vergleich zur Rachitis. Zentralbl. f. d. ges. Kinderheilkunde. 1935, S. 67.

Olshausen: Ueber Nabelschnurhernien. Arch. f. Gynäkologie. 1887, Bd. 29.

Paterson: Zentralbl. f. d. ges. Kinderheilk. 1928, Bd. 21,

Sachs: Untersuchungen über den Processus vaginalis peritonei als prädisponierendes Moment für die äußere Leistenhernie. Arch. f. klin. Chir. 1887. Bd. 35, H. 2, S. 321.

Sievers: Großer Nabelschnurbruch mit vorderer Zwerchfellücke und Situs inversus partialis der Bauchorgane. Arch. f. klin. Chir. 1928, Bd. 153, H. 3 u. 4, S. 703.

Sippel: Ein Fall von Nabelschnurbruch. Zentralbl. f. Gynäkologie. 1921.

Wildegans: Zentralbl. f. d. ges. Chir., 1926, S. 2277.

Lebenslauf

Als Tochter des Dipl.-Ing. und Architekten Oswald Greulich und seiner Ehefrau Hedwig Greulich geb. Kirschner, wurde ich am 7. März 1916 in Ulm geboren. Mein Vater fiel im Weltkrieg als Oberleutnant der Reserve am 26. Juni 1916 vor Verdun.

Ich besuchte 9 Jahre lang die Staatliche Augustaschule zu Berlin, welche ich zu Ostern 1934 mit der Reifeprüfung verließ. Danach genügte ich ½ Jahr meiner Arbeitsdienstpflicht. Das erste Semester studierte ich in Berlin, das zweite in Tübingen. Dort bestand ich mein Vorphysikum. Das dritte, vierte und fünfte Semester studierte ich in Freiburg wo ich das Physikum bestand. Das sechste Semester studierte ich mit Erlaubnis der deutschen Studentenschaft in Genf. Das siebente, achte, neunte und zehnte Semester studierte ich in Berlin. Ich wurde auf Grund der Verordnung vom 5. September 1939 ohne Staatsexamen approbiert.